

CNF 関連試験機器（富士工業技術支援センター）

| 機器名 | メーカー | 仕様（概要） | 導入年度 |
|------------------|---|---|------|
| 差圧式ガス・水蒸気透過度測定装置 |  GTRテック(株) GTR-10XASK | フィルム、ラミネートなどのシート材料について、差圧式によりガス・水蒸気透過度を測定することができる。 検出方法：ガスクロマトグラフによる検量線方式 準拠JIS：JIS K 7126-1、JIS K 7129 測定ガス：空気、窒素、水蒸気他 透過セル：1個 | H27 |
| 吸引装置付き角形シートマシン |  熊谷理機工業(株) No.2555 | CNFを内添した紙を抄紙する場合、水抜けが非常に悪い。本装置は、水を吸引することで、強制的に脱水して抄紙することができる。 | H27 |
| 自転公転式攪拌脱泡装置 |  共立精機(株) HM-200WD | CNFを添加した試料を入れた容器を高速回転させることで攪拌・脱泡を行うことができる。 容量：200mL×2 | H27 |
| デジタル回転粘度計 |  ブルックフィールド DV2TRV | CNFの粘度特性を測定することにより分散性やCNFのチキソ性などを評価できる。 回転数：0.1～150rpm | H28 |
| 遊星ボールミル |  （株）レッチェ（ヴァーダー・サイエンティフィック(株)） PM400MA | パルプからCNFを作製する方法に機械的解繊がある。本装置は、パルプ、水、ボールを入れた容器を回転させ、パルプをボールで粉砕しナノファイバー化する。 容器：ジルコニア製500mL×4ヶ | H28 |
| 原子間力顕微鏡 |  （株）日立ハイテクサイエンス AFM5500M | 試料表面を微小な探針で走査し、試料の三次元形状や局所的物性を高倍率で観察できる。 光てこ方式 走査範囲：200μm×200μm ステージ範囲：100mm×100mm 観察モード：コンタクトモード、共振モード、位相モード | H28 |
| 自動滴定装置 |  東亜ディーケーケー(株) AUT-701 | パルプからCNFを作製する化学的解繊として、TEMPO酸化触媒反応がある。本装置は、反応時に滴定によりpHを一定範囲に保つことができる。 測定：電位差滴定、電気伝導率測定 | H28 |
| 超音波ホモジナイザー |  （株）日本精機製作所 US-150E | TEMPO酸化触媒反応後のパルプに、適度な振動を与えてナノ分散化する。CNFと溶液、粒子等の混合・分散を行う。 出力：150W 周波数：20kHz | H28 |
| 水分率計 |  （株）イー・アンド・ティ MS-70 | 溶液・ゲル等の水を蒸発させ、重量を測定して水分率を算出する。 質量表示：0.0001g 加熱温度範囲：30℃～200℃ 力加熱方式：ハロゲンランプ（直管式400W） | H29 |
| 紫外可視近赤外分光光度計 |  日本分光(株) V-770（積分球付き） | 紫外から近赤外領域の光を測定試料に照射し、試料の透過光、反射光の強度を測定する。CNF水溶液の分散性などを評価することができる。 測定波長範囲：190～3200nm （積分球測定波長範囲：200～2500nm） | H29 |
| 高温幅広型回転乾燥機 |  熊谷理機工業(株) No.2575-II | 手抄きシート等の乾燥処理を行う。 ドラム：直径400mm×幅600mm 最高温度：180℃ 搬送速度：0.15～1.0m/min 無段変速 | H29 |
| 超高压湿式微粒化装置 |  （株）スギノマシン HJP-25005 | ノズルから超高压でパルプなどの原料を噴射させ、原料同士を直接ぶつけることや器壁にぶつけることで微細化させ、CNFを作製する。 圧力範囲：100～245MPa 理論最大処理量：32L/hr | H29 |
| マイクロX線CT装置 |  （株）リガク nano3DX | 試験体にX線を照射して非破壊で撮影し、撮影した画像を再構成することで、試験体を3次元で立体的に観察できる。 X線管球：開放管型 ピクセル分解能：270nm 最大試料サイズ：60×100×100mm | H30 |

CNF 関連試験機器（富士工業技術支援センター）

| 機器名 | | メーカー | 仕様（概要） | 導入年度 |
|-------------|---|---------------------------------------|---|------|
| 液中分散安定性評価装置 |  | FORMULACTION社 Turbiscan Lab Expert | 分散体を含んだ液体に近赤外光を照射し、分散体の浮揚、沈降、粒径成長（凝集）から粒子の安定性を評価する。 サンプル：容量 20mL、濃度範囲 最大95%v/v 評価粒子サイズ：10nm～1mm 測定項目：透過光、後方散乱光の時間変化、不安定化指数 | R1 |
| 高機能シート試作装置 |  | 株式会社 ちよい抄きくんSP | 様々な機能素材や合成繊維、無機繊維などを木材パルプと混ぜて作る機能紙やCNFを用いたシートを比較的少量の原料で連続的にテスト抄造するための装置。 運転速度：0.5～10m/min 坪量範囲：20～80g/m ² 抄紙幅：350mm | R1 |
| 位相差顕微鏡 |  | オリンパス(株) BX43 | サンプルを通過する光の「回折光」と「直進光」との光路差（位相のずれ）を利用して透明材料の微細形状を観察することができる。 倍率：40倍～1000倍 レンズ：接眼レンズ10倍、対物レンズ4倍、10倍、20倍、40倍、100倍（油漬） | R2 |
| 遊星式混練機 |  | 株式会社 TX-15 | 水に分散したCNFと分散剤を強力に混合・攪拌・混練しながら加熱・真空減圧することで乾燥し、プラスチックに混合可能なCNF粉体（種材）を作製することができる。 容量：10.5L（タンク容量15L） 回転数：公転11～34rpm、自転34～101rpm 加熱温度：最高140℃ | R2 |